

Procédé de mise en service d'un téléphone mobile

La présente invention a pour objet un procédé de mise en service d'un téléphone mobile. Le but de l'invention est d'empêcher les vols ou du moins
5 d'empêcher que des voleurs puissent percevoir une quelconque incitation à voler un téléphone mobile.

Dans le domaine de la téléphonie mobile il est connu, en particulier dans le domaine du GSM, qu'un téléphone mobile soit associé à un circuit amovible de sécurité dit SIM (Secure Identification Module – module
10 d'identification sécurisé). Un tel circuit d'identification sécurisé a deux fonctions principales. D'une part, et essentiellement pour un opérateur qui met un tel circuit à disposition d'un propriétaire de téléphone mobile, ce circuit comporte des indications relatives à cet opérateur. Ces indications sont alors représentées par un code IMSI mémorisé dans le circuit SIM (IMSI
15 International Mobile Subscriber Identity – identité internationale d'abonné de téléphonie mobile). Ces indications sont relatives à un contrat d'abonnement, en pratique des bandes de fréquence allouées par une autorité de régulation à cet opérateur, et à un numéro de téléphone donné à l'utilisateur pour qu'il puisse se faire appeler de l'extérieur.

D'autre part, comme fonctions complémentaires, on a proposé que
20 cette utilisation de l'abonnement soit en elle-même sécurisée par la composition sur le clavier du téléphone mobile d'un code dit PIN – Personal Identification Number, numéro d'identification personnelle. Le but de cette composition est de permettre un traitement, de préférence à l'intérieur du
25 circuit SIM, du code PIN composé par l'utilisateur, et la comparaison de ce code PIN ainsi traité à un code secret contenu dans le circuit sécurisé SIM. Le circuit sécurisé SIM comporte ainsi en plus un code secret, inviolable, indécodable, et un algorithme de traitement permettant la comparaison du code PIN composé avec ce code inviolable. Ce code PIN composé et le code
30 secret du circuit SIM ne doivent pas être confondus avec les informations d'abonnement présentes sous la forme elles aussi du code IMSI.

En pratique un tel système fonctionne bien. En effet, le circuit SIM amovible étant placé en permanence à l'intérieur du téléphone mobile, celui
qui vole un téléphone mobile est obligé de composer, lorsqu'il le met en
35 service, le code PIN, qu'il ne connaît pas. Il ne peut donc pas utiliser le

téléphone mobile dont le véritable propriétaire peut rapidement résilier l'abonnement.

Un tel dispositif présente cependant l'inconvénient que c'est beaucoup plus l'abonnement qui est protégé que le téléphone mobile lui-même. En effet, les consommations qui peuvent être engendrées sur un abonnement pouvant être exorbitantes et dépasser le prix du téléphone mobile, c'est surtout elles qui ont été protégées. Cette solution entraîne cependant que quelqu'un qui souscrit un abonnement auprès d'un opérateur de téléphonie mobile ne fait que demander à cet opérateur la communication d'un circuit SIM, spécifique de cet opérateur, et qui concrétise son abonnement. Avec un tel nouveau circuit SIM, mis en lieu et place d'un précédent, un voleur peut se servir d'un téléphone mobile volé.

En théorie ceci ne devrait pas se produire. En effet, les téléphones mobiles possèdent en eux-mêmes une identification, un code IMEI – International Mobile Equipment Identity – identification internationale du téléphone mobile. Ce code IMEI n'est pas secret. Une séquence de touches sur le téléphone mobile permet de le révéler sur l'écran de ce dernier. Lors de toutes communications échangées avec un tel téléphone mobile, ce code IMEI est normalement transmis à un opérateur. En conséquence il devrait être possible, connaissant un code IMEI d'un téléphone mobile qui a été volé, de prévenir tous les opérateurs de ce que ce téléphone ne doit plus être utilisé. Dans la pratique la diversité des opérateurs, même sur une même région nationale, conduit à ce que cette information qui renseignerait sur l'utilisateur d'un téléphone volé ne soit pas gérée pour permettre la restitution du téléphone mobile, ou au moins empêcher les vols.

Le but de l'invention est de remédier à ce problème de vol d'une manière efficace. Dans l'invention on a voulu faire en sorte que lors du vol d'un téléphone mobile, non seulement l'abonnement ne soit plus utilisable, mais également que le téléphone mobile ne soit plus utilisable. Dans ces conditions, on propose de dupliquer dans la mémoire du téléphone mobile, sous la forme d'une copie mais de préférence d'une manière cryptée, tout ou partie du code IMSI (voire d'un autre code) du circuit SIM de sécurité. De ce fait, le code IMSI sera présent deux fois, à chaque fois en clair ou de manière cryptée. Il sera présent dans le circuit SIM, comme dans l'état de la technique, et il sera présent dans la mémoire du téléphone mobile. A la mise

en service du téléphone mobile, on provoque alors dans un algorithme de démarrage du téléphone mobile une comparaison de ce que ces deux codes IMSI sont identiques ou se correspondent. Soit, ils se correspondent et alors la suite du démarrage du téléphone mobile est autorisée (avec de préférence la composition et la vérification du code PIN). Soit ces deux codes ne se correspondent pas, et dans ce cas le démarrage n'est pas autorisé.

Pour autoriser toutefois un véritable propriétaire d'un téléphone mobile à changer d'opérateur de téléphonie mobile, à recevoir un autre circuit SIM en remplacement d'un précédent, on prévoit de préférence que si l'échec de la comparaison des codes IMSI est constaté, on laisse la possibilité au propriétaire de faire la preuve de sa propriété du téléphone mobile. Ceci est réalisé simplement en lui demandant de composer alors un code poste qui est de préférence secret. Ce code poste est de préférence différent du code IMEI du téléphone mobile. On compare alors le code poste composé à un code poste normalement stocké aussi dans le téléphone mobile. Si la comparaison est réussie (c'est que l'utilisateur est un vrai propriétaire), on modifie alors dans la mémoire du téléphone mobile le code IMSI dupliqué ancien pour le remplacer par un code IMSI dupliqué correspondant à la nouvelle carte SIM. On peut alors procéder à des démarrages automatiques comme ci-dessus.

Si la comparaison n'est pas réussie, soit on bloque le téléphone mobile, soit de préférence on accepte qu'une autre tentative soit exécutée pour la présentation du code poste, avec cependant une durée d'attente en augmentation après chaque tentative infructueuse.

A titre de perfectionnement, on propose que le code dupliqué inscrit dans la mémoire du téléphone mobile, notamment lors d'une première mise en service de ce téléphone mobile avec un nouveau circuit amovible SIM, résulte d'un mariage, notamment par un algorithme de chiffrement, du code d'identification d'abonnement IMSI de la carte SIM et du code d'identification IMEI du téléphone mobile, ou de leur équivalent. De préférence un code produit résultant de ce mariage est mémorisé dans une mémoire non volatile et réinscriptible du téléphone mobile, par exemple dans une mémoire EEPROM effaçable et programmable électriquement. En outre, bien que l'invention sera décrite en utilisant comme code d'identification du circuit SIM amovible le code IMSI, et en utilisant comme code poste le code IMEI,

produit aléatoirement, il serait possible de la mettre en œuvre en utilisant d'autres codes, du moment que l'un d'entre eux est présent à la fois dans le circuit amovible et dans le téléphone mobile, même sous des formes différentes, et que la comparaison est entreprise à titre préalable au
5 démarrage par le téléphone mobile.

L'invention concerne donc un procédé de mise en service d'un téléphone mobile dans lequel

- on enregistre dans un circuit amovible, connecté au téléphone mobile, un code d'identification de circuit amovible,
10 caractérisé en ce que
- on enregistre dans une mémoire du téléphone mobile un code de sécurité d'utilisation de ce téléphone mobile, ce code de sécurité d'utilisation correspondant au code d'identification du circuit amovible,
- on compare au moment de la mise en service le code de sécurité
15 d'utilisation de ce téléphone mobile avec ce code d'identification de circuit amovible, et
- on autorise la mise en service si cette comparaison est réussie.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui suit et à l'examen des figures qui l'accompagnent. Celles-ci ne sont présentées
20 qu'à titre indicatif et nullement limitatif de l'invention. Les figures montrent :

- Figure 1 : La représentation schématique d'un téléphone mobile et de son perfectionnement utilisé pour mettre en œuvre le procédé de l'invention ;
- Figure 2 : un organigramme de présentation des étapes essentielles
25 du procédé de l'invention.

La figure 1 montre un téléphone mobile 1 utilisable pour mettre en œuvre le procédé de l'invention. Le téléphone mobile 1 comporte d'une manière connue une unité arithmétique et logique 2 relié par un bus 3 à des circuits d'émission réception 4. Par exemple les circuits d'émission réception
30 utilisables en téléphonie sont reliés d'une part à un haut-parleur 5 et à un microphone 6 ainsi que par ailleurs à un aérien d'émission réception 7. Pour faire fonctionner le téléphone mobile celui-ci comporte, dans une mémoire programme 8, un programme 9 ainsi qu'une mémoire de données 10. La mémoire 10 peut être confondue avec la mémoire 8. De préférence la
35 mémoire 10 sera une mémoire de type non volatile par exemple du type

EEPROM. Par le bus 3, l'unité 2 est encore en relation avec un connecteur 11 auquel est connecté un connecteur correspondant 12 d'un circuit SIM de sécurité 13. Le circuit SIM 13 comporte également une unité arithmétique et logique 14 reliée par un bus 15 à une mémoire programme 16 et à une
5 mémoire de données 17. La mémoire de données 15, dans le cas du circuit SIM 13 présente la particularité d'être protégée contre toute agression, même contre une dépassivation du circuit intégré. Le téléphone mobile 1 peut entrer en relation radioélectrique 18 avec une station de base 19 et avec des circuits centraux 20 de commutation d'un opérateur de téléphonie
10 mobile. Les circuits centraux 20 peuvent par ailleurs être reliés à un réseau général 21 de téléphonie commutée.

Dans l'état de la technique avec un clavier 22 du téléphone mobile 1 relié au bus 3 on compose un code PIN, au moment de la mise en service du téléphone 1. Ce code PIN est transmis par le bus 3 au circuit SIM 13, en
15 exécution d'un programme de mise en service convenu dans la mémoire 8. L'unité arithmétique logique 14 de ce circuit SIM 13 fait alors exécuter un programme 23 contenu dans la mémoire 16 par lequel on compare le code PIN composé à un code secret SECRET 24 contenu dans la mémoire 17. En
cas de succès de la comparaison on autorise la mise en service, notamment
20 en transmettant par l'intermédiaire des connecteurs 11 et 12 une information IMSI d'identité d'abonnement, ici 25, également contenue dans les circuits 17 de façon à ce que cette information d'identité soit transmise par l'aérien 7 à la station de base 19. Après traitement de cette information d'abonnement, la
station de base 19 autorise la mise en service du mobile, plus exactement
25 l'incorpore dans son réseau comme un téléphone mobile susceptible, au-delà de cette connexion, de pouvoir entrer en communication avec un autre interlocuteur.

D'une manière connue, comme schématiquement représenté sur la figure 1, et comparablement à l'enregistrement 25 du code IMSI dans la
30 mémoire 17 du circuit amovible 13, on enregistre dans la mémoire 6 du téléphone mobile 1 un code IMEI 26 représentatif de l'identité du téléphone mobile.

Pour les codes 25 et 26, on n'est bien entendu pas obligé de choisir ces codes IMSI et IMEI. Par exemple les circuits du circuit SIM 13 peuvent
35 comporter des numéros de série. Ces numéros de série peuvent servir

notamment aux opérateurs, lorsqu'ils veulent y incorporer au moment de la personnalisation des numéros IMSI, à paramétrer une machine de chiffrement utilisée pour y chiffrer ce code IMSI. Dans tous les cas qu'il s'agisse du numéro de série ou du code IMSI lui-même, il s'agit bien d'un
5 code d'identification du circuit amovible 13. De même le numéro d'identification de téléphonie mobile IMEI peut être remplacé par un numéro de série produit dans un des circuits intégrés connectés au bus 3 et mis par ailleurs en place par le fabricant dans le téléphone mobile 1.

Dans l'invention en utilisant au moins un de ces codes, on retiendra
10 par la suite pour simplifier l'explication le code IMSI du circuit 13, on produit un code dit SecretE qui est fonction de ce code d'identification du circuit amovible. De préférence, on produit un code SecretE par un cryptage paramétré par exemple par le code IMEI d'identification du téléphone mobile et éventuellement d'autres paramètres de façon à résister à des démarches
15 de déverrouillage systématiques. Puis on enregistre ce code SecretE à un emplacement 27 convenu à l'avance dans la mémoire 10.

Dans ces conditions, au moment de la mise en service du téléphone mobile, on compare le code IMSI mémorisé dans le circuit 13 au code SecretE mémorisé dans l'emplacement 27. En cas de comparaison
20 fructueuse bien entendu le téléphone mobile est mis en service. Cette comparaison est effectuée au cours d'un sous-programme principal de secret 28 contenu dans la mémoire 8. Ce sous-programme de secret 28 compare essentiellement le contenu de la zone 25 éventuellement chiffré par le contenu de la zone 26 à celui de la zone 27. En cas de succès, ce sous-
25 programme principal de secret débouche sur un sous-programme principal d'utilisation 29, en tous points comparable aux programmes d'utilisation connus dans l'état de la technique. Le sous-programme principal 29 peut notamment comporter la requête en composition du code PIN par l'utilisateur.

30 Etant donné qu'au départ de chez le fabricant de téléphones mobiles, les téléphones mobiles sont munis des programmes 28 et 29, mais que le circuit 13 n'y est pas encore associé, il convient d'effectuer la production du code SecretE et sa mémorisation dans la zone 27 au moment où ce circuit 13 y est effectivement associé (sans nécessairement y être connecté). La
35 figure 2 montre à cet effet comment se réalise de préférence cette opération

de mariage en connectant le circuit 13 au téléphone mobile 1. Le sous-programme principal de secret 28 se met en œuvre après une opération de mise en service : typiquement la commutation d'un commutateur physique. Elle débute par un test 30 de vérification de ce qu'il s'agit d'une première mise en service. Dans le test 30, on compare par exemple le contenu de la zone 27 de la mémoire 10 au contenu d'une autre zone 31 de la mémoire 10, de même taille que la zone 27, et par exemple qui lui est contiguë. Si ces deux zones 27 et 31 sont identiques, notamment parce qu'elles auront été programmées dans la mémoire EEPROM 10 de façon identique au moment de la personnalisation du téléphone mobile par le fabricant, on détecte qu'il s'agit d'une première mise en service. En pratique, on cherche à savoir si le code secret SecretE préenregistré est un code spécial, par exemple que des 1 binaires.

Si c'est le cas, on fait exécuter par le sous-programme 28 une instruction 32 dans laquelle on calcule le SecretE comme étant une fonction du numéro d'identification IMSI vu précédemment ainsi que, éventuellement, d'autres numéros tels que le numéro de série du circuit SIM 13 et ou du téléphone mobile 1 et ou le solde d'un compteur. Une fois que l'instruction 32 est exécutée et qu'on a produit le code SecretE, on exécute une instruction 33 qui comporte essentiellement l'enregistrement du résultat de la fonction, SecretE, dans le téléphone mobile à l'endroit de la zone 27.

Lors d'une première mise en service et de l'exécution de l'instruction 33, il est possible de faire exécuter cette instruction 33 soit dans le circuit 13 auquel cas le programme 16 de ce dernier devra être aménagé en conséquence, soit de préférence dans le circuit 2 sous le contrôle du programme 28. Il est également possible de faire exécuter l'instruction 33 en tout ou partie dans un lecteur externe en relation avec le circuit 13 et avec le téléphone mobile 1. Ensuite une fois que ces codes ont été délivrés, soit le téléphone est mis en arrêt, soit on peut avoir directement accès au sous-programme principal d'utilisation 29.

S'il ne s'agit pas d'une première mise en service, dans ce cas le contenu de la zone 27 est différent de celui de la zone 31. Dans l'invention, on passe alors à un test 34 au cours duquel le code SecretE enregistré en zone 27 est comparé au code IMSI contenu en zone 25 du circuit SIM 13. En pratique, la vérification lors d'un démarrage ultérieur comporte la mise en

œuvre de l'instruction 32 et la comparaison du code produit au code stocké en zone 27. Cette comparaison est exécutée soit par l'unité 2 soit par le microprocesseur 14. En cas de succès du test 34, l'utilisation 29 du téléphone mobile est autorisée. Si le test 34 échoue, on provoque la composition par l'utilisateur du code poste (censé représenter le code IMEI) et on teste par un test 35 que le code poste composé correspond bien au code poste réel enregistré en zone 26 de la mémoire¹⁰. En cas d'échec du test 35, on peut provoquer par une instruction 36 la possibilité d'effectuer une autre tentative. L'instruction 36 peut comporter le décompte des tentatives, un blocage du circuit SIM, et ou une mise en connexion directe du téléphone mobile avec un service d'entretien de l'opérateur du circuit 20. Elle comporte de préférence une temporisation croissante entre chaque tentative.

Un tel procédé fonctionne très bien puisque, si le téléphone mobile 1 a été volé, bien entendu le voleur ne peut qu'enlever le circuit amovible 13, souscrire un abonnement auprès d'un opérateur de téléphonie mobile, remplacer ce circuit amovible 13 par un autre circuit, et tenter de redémarrer le téléphone mobile 1. Dans ce cas le code poste qu'il va lancer est soit un code PIN correspondant au nouveau circuit 13 qui lui a été communiqué avec son abonnement. Mais comme le programme 28 ne comporte pas, à ce stade, de test du code PIN, il n'y a aucune chance pour que la composition de ce dernier code PIN remplace soit le code poste mémorisé dans la zone 26. Ou bien le code qu'il compose est aléatoire, ou en modification systématique. Dans ce dernier cas, les attentes de plus en plus longues sont dissuasives.

Plusieurs situations peuvent survenir néanmoins dans ce cadre. Soit l'utilisateur légal veut changer d'opérateur, soit il peut avoir perdu ou oublié son code poste. Lorsqu'il veut changer d'abonnement, il peut sélectionner dans le menu une option permettant d'effectuer ce changement. En variante, la proposition de changer d'abonnement retentit en une demande 35 de composition du code poste.

Si le test 35 est positif les instructions 32 et 33 sont mises en œuvre avec la production d'un nouveau code secret SecretE.

Dans l'autre situation, si l'utilisateur a perdu son code poste, et notamment s'il peut prouver par ailleurs qu'il est le propriétaire légal du téléphone mobile, on peut prévoir de restaurer l'intégrité de ce dernier. Dans

ce cas, on remplace notamment dans les services de l'opérateur de téléphonie mobile le circuit 13 amovible par un circuit amovible 37 spécial. Le circuit 37 est spécial en ce sens que sa mémoire 17 comporte, en lieu et place de l'indication IMSI, une indication ICCID – Integrated Circuit Card Identification qui est convenue à l'avance. Alors, au cours d'un test 38, par exemple placé dans le programme 28 avant le test 30 et l'instruction 32, on cherche à savoir si le numéro d'abonnement stocké dans le circuit 13 est un numéro d'abonnement spécial ICCID, convenue à l'avance.

Par exemple le numéro d'abonnement spécial ICCID convenue à l'avance peut être stocké par ailleurs dans une mémoire 39 ou dans une zone supplémentaire de la mémoire 10. En temps normal, le test 38 n'est pas couronné de succès et on passe directement au test 30. Par contre, si on a placé le circuit amovible 37 en lieu et place du circuit amovible 13, on exécute alors une instruction 39 au cours de laquelle on remplace le contenu de la zone 27 pour le rendre égal au contenu de la zone 31. Le téléphone mobile est ainsi remis dans un état comparable à celui de sa sortie d'usine. On peut également lancer dans ce cas une instruction 40 au cours de laquelle le code poste est révélé par un écran du téléphone mobile. On peut provoquer ensuite l'arrêt du téléphone mobile. Lors d'une remise en service suivante, et après remise en place d'un nouveau circuit amovible 13 original, le test 30 déroute alors le programme sur l'instruction 32 donnant lieu à exécution de l'instruction 33.

En agissant ainsi on peut faire en sorte que le voleur se désigne immédiatement auprès de l'opérateur, charge à lui de s'expliquer. En effet, le numéro ICCID mémorisé dans la mémoire 39 du téléphone mobile mis à disposition d'un opérateur pour qu'il les vende à ses clients peuvent être des mots de types différents, par exemple ICCID1, alors que ceux mis à disposition d'un autre opérateur sont des mots de type ICCID2. Un premier opérateur recevra alors des passes 37 comportant dans la mémoire 17 des identifications spéciales ICCID1. L'autre opérateur recevra des passes 37 avec une autre identification ICCID2. Dans ces conditions, un véritable utilisateur retournera naturellement voir son opérateur de téléphonie mobile, auprès duquel il produira les preuves de son abonnement (notamment des factures). Celui-ci introduira d'une manière naturelle le circuit 37 qui convient au téléphone mobile. Par contre un voleur s'adressera à un mauvais

2797138

10

opérateur, ne produira pas les preuves nécessaires, et provoquera le rejet du test 38 : l'opérateur sera incapable de lui débloquent le téléphone mobile volé.
Dans ces conditions un vol devient sans objet.

REVENDEICATIONS

- 1 - Procédé de mise en service d'un téléphone mobile dans lequel
- on enregistre dans un circuit (SIM) amovible, connecté au téléphone
- 5 mobile, un code d'identification (IMSI) de circuit amovible, caractérisé en ce que
-
- on enregistre dans une mémoire du téléphone mobile un code (SecretE) de sécurité d'utilisation de ce téléphone mobile, ce code de
- 10 sécurité d'utilisation correspondant au code d'identification du circuit amovible,
- on compare au moment de la mise en service le code de sécurité d'utilisation de ce téléphone mobile avec ce code d'identification de circuit amovible, et
 - on autorise (29) la mise en service si cette comparaison est réussie.
- 15 2 - Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que
- on produit (30) un code de sécurité d'utilisation (SecretE) qui est fonction de ce code d'identification de circuit amovible et d'un code (IMEI) d'identification de téléphone mobile.
- 3 - Procédé selon l'une des revendications 1 à 2, caractérisé en ce
- 20 que
- on crypte le code de sécurité d'utilisation avant son enregistrement, sous une forme cryptée, dans la mémoire du téléphone mobile.
- 4 - Procédé selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce
- 25 que
- on utilise comme code d'identification de circuit amovible un code d'abonnement à un service de téléphonie mobile.
- 5 - Procédé selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce
- 30 que
- on compare la valeur du code de sécurité d'utilisation avec un code de base (11111111), et
 - on produit un nouveau code de sécurité d'utilisation fonction du code d'identification de circuit amovible si cette comparaison est réussie.
- 6- Procédé selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que
- on compare la valeur du code d'identification du circuit amovible
- 35 avec un code listé dans une liste de codes listés et enregistrés dans le

téléphone mobile, et en cas de réussite,

- on rend la valeur du code de sécurité d'utilisation enregistré dans le téléphone mobile égale à une valeur de base (11111111), ou

- on autorise la mise en service du téléphone mobile, ou

5 - on communique un code de déverrouillage de l'utilisation du téléphone mobile.

7 - Procédé selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que

10 - on produit une clef de déverrouillage au moment de produire le code de sécurité (SecretE) fonction du code d'identification du téléphone mobile et du code d'identification du circuit amovible, et

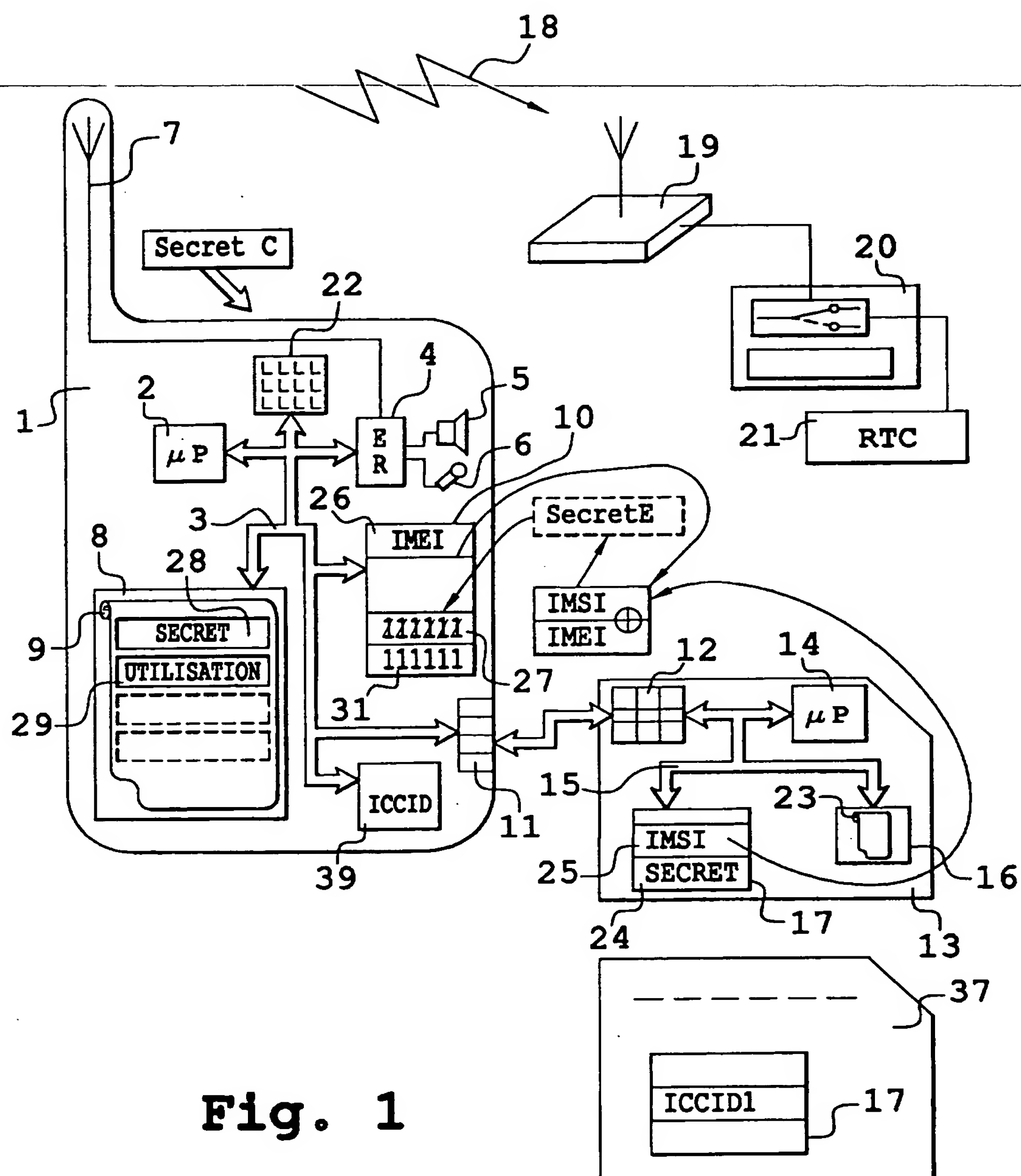
- on présente cette clef de déverrouillage.

8 - Procédé selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que

15 - en cas d'échec de la comparaison, au moment de la mise en service, du code de sécurité d'utilisation de ce téléphone mobile avec ce code d'identification de circuit amovible,

- on demande la composition d'un code de déverrouillage et

20 - on enregistre dans la mémoire du téléphone mobile un nouveau code (SecretE) de sécurité d'utilisation de ce téléphone mobile, ce nouveau code de sécurité d'utilisation correspondant au code d'identification du circuit amovible présent à ce moment dans le téléphone mobile.



2/2

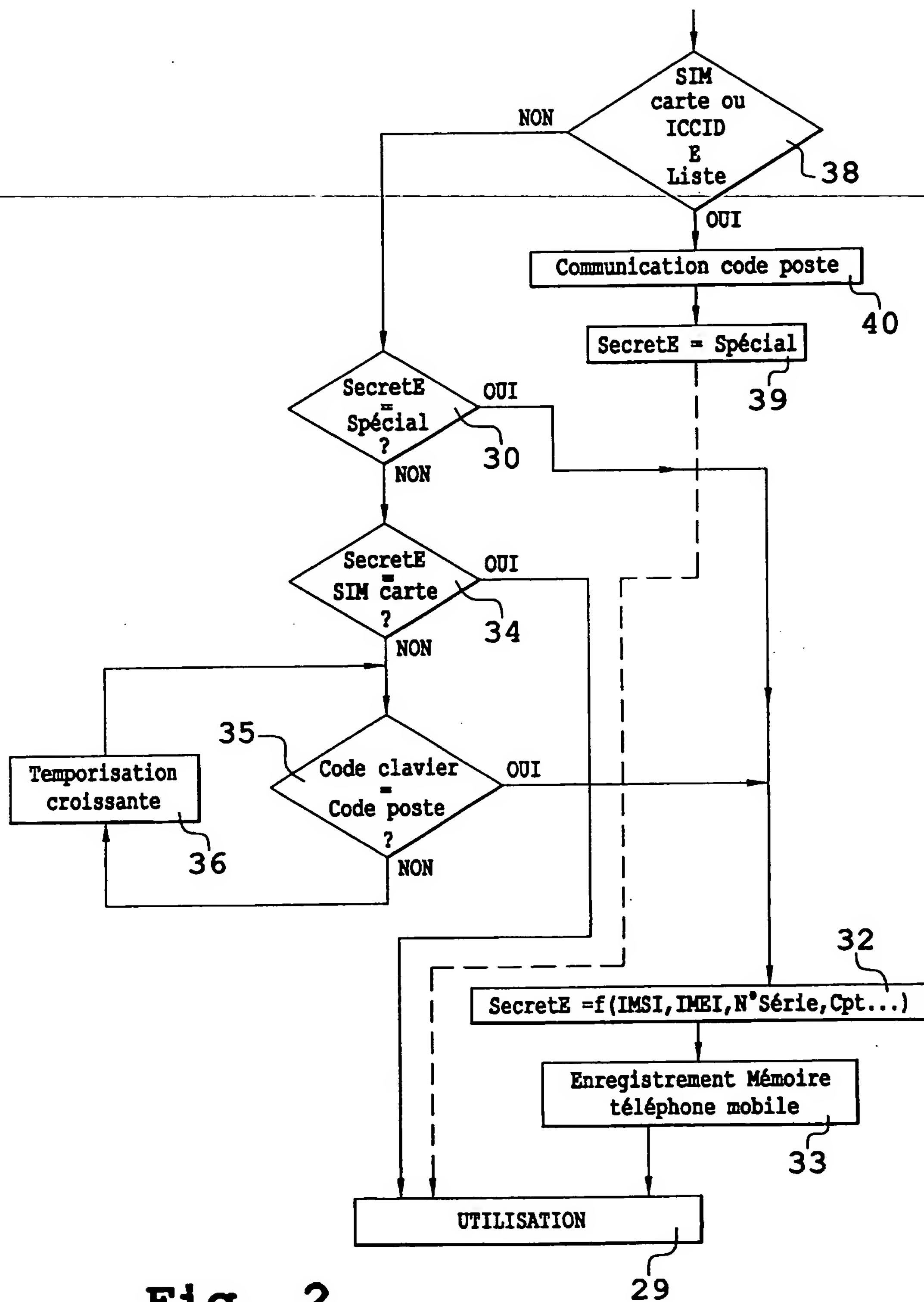


Fig. 2

REPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 577402
FR 9909966

2797138

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	US 5 864 757 A (PARKER) 26 janvier 1999 (1999-01-26)	1,2,4
A	* colonne 1, ligne 47 -- colonne 2, ligne 50 * * colonne 9, ligne 9 - ligne 18 * * colonne 9, ligne 49 - colonne 10, ligne 29 * * colonne 11, ligne 6 - ligne 37 *	5,8
X	EP 0 607 767 A (ERICSSON GE MOBILE COMMUNICAT) 27 juillet 1994 (1994-07-27)	1,3,6
A	* page 3, ligne 24 - ligne 53 * * page 4, ligne 10 - ligne 13 *	8
X	GB 2 287 855 A (VODAFONE LTD) 27 septembre 1995 (1995-09-27)	1,5
	* page 8, ligne 2 - ligne 4 * * page 8, ligne 17 - page 9, ligne 9 *	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. CL.7)
		H04Q
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
3 avril 2000		Palencia Gutiérrez, C
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intermédiaire		
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		

1

EPO FORM 1503 (04/01/99)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.